



Configurazione di Ceph in OpenStack

Stefano Nicotri
INFN - Sezione di Bari

Soluzioni di Storage per il Cloud Computing, INFN - Sez. di Bari, 3-6 Ottobre 2016

Guida completa → <https://goo.gl/ClkLC8>

Punto di partenza






- Installazione funzionante di OpenStack
- Installazione funzionante di Ceph

2 possibilità

- ✗ Modificare i file di configurazione a mano
- ✓ Installare **Crudini**

Crudini è un tool di manipolazione per file di configurazione

File importanti

- `/etc/ceph/ceph.conf`  RBD backend
- `/etc/glance/glance-api.conf`  image service
- `/etc/cinder/cinder.conf`  block storage
- `/etc/nova/nova.conf`  compute
- `/etc/init/libvirt-bin.conf`  virtualisation
- `/etc/default/libvirt-bin`

Creazione di pool utili

I **pool** sono partizioni logiche in cui Ceph immagazzina gli oggetti

```
# ceph osd pool create volumes <pg_num>
# ceph osd pool create images <pg_num>
# ceph osd pool create backups <pg_num>
# ceph osd pool create vms <pg_num>
```

È necessario creare pool differenti per

- Volumi
- immagini virtuali
- Backup
- dischi di VM in esecuzione

Creazione client

Bisogna creare i client per **Cinder**, **Glance** e **Cinder-backup** e specificare quali permessi hanno sui **MON** (monitor capabilities) e sugli **OSD** (OSD capabilities)

```
# ceph auth get-or-create client.cinder mon 'allow r' osd 'allow
class-read object_prefix rbd_children, allow rwx pool=volumes, allow
rwx pool=vms, allow rwx pool=images'

# ceph auth get-or-create client.glance mon 'allow r' osd 'allow
class-read object_prefix rbd_children, allow rwx pool=images'

# ceph auth get-or-create client.cinder-backup mon 'allow r' osd
'allow class-read object_prefix rbd_children, allow rwx pool=backups'
```

Inserimento keyring sui nodi

Per utilizzare Ceph tramite client da nodi esterni è necessario che su questi siano presenti i **keyring** che li identifichino e li autorizzino

I nodi su cui vanno inseriti sono quelli che ospitano i servizi **nova-api**, **cinder-volume**, **glance-api** e **nova-compute**

Inserimento keyring sui nodi

aggiungere il **keyring** sui nodi che ospitano **nova-api** e **cinder-volume**

```
# ssh ceph-adm-$GN ceph auth get-or-create client.cinder | sudo tee  
/etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring  
  
# sudo chown cinder:cinder /etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring
```

aggiungere il **keyring** sul nodo che contiene il servizio **glance-api**

```
# ssh ceph-adm-$GN ceph auth get-or-create client.glance | sudo tee  
/etc/ceph/ceph.client.glance.keyring  
  
# sudo chown glance:glance /etc/ceph/ceph.client.glance.keyring
```


Inserimento keyring sui nodi

aggiungere il **keyring** e la **chiave** sui nodi che ospitano **nova-compute**

```
# ssh ceph-adm-$GN ceph auth get-or-create client.cinder | sudo tee  
/etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring  
  
# sudo chown cinder:cinder /etc/ceph/ceph.client.cinder.keyring  
  
# ssh ceph-adm-$GN ceph auth get-key client.cinder | tee  
client.cinder.key
```

Inserimento keyring sui nodi

sui nodi che ospitano **nova-compute** aggiungere la **chiave** a libvirt

```
# uuidgen
457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337

# cat > secret.xml <<EOF
<secret ephemeral='no' private='no'>
  <uuid>457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337</uuid>
  <usage type='ceph'>
    <name>client.cinder secret</name>
  </usage>
</secret>
EOF

# sudo virsh secret-define --file secret.xml

# sudo virsh secret-set-value --secret 457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337 --base64 $(cat
client.cinder.key)
```

Configurazione di Glance

Nel file di configurazione di glance-api bisogna specificare:

- Il backend di default (store) in cui immagazzinare le immagini
- Il pool RBD in cui immagazzinare le immagini
- L'utente da utilizzare per RBD
- Il file di configurazione dello store

/etc/glance/glance-api.conf

```
[DEFAULT]
...
...
[glance_store]
default_store = rbd
stores = rbd
rbd_store_pool = images
rbd_store_user = glance
rbd_store_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
rbd_store_chunk_size = 8
```

Configurazione di Glance

gli stessi parametri possono essere configurati evitando di modificare a mano i file e utilizzando **crudini**

```
# crudini --set /etc/glance/glance-api.conf glance_store default_store rbd
# crudini --set /etc/glance/glance-api.conf glance_store stores rbd
# crudini --set /etc/glance/glance-api.conf glance_store rbd_store_pool images
...
```



/etc/glance/glance-api.conf

```
[glance_store]
default_store = rbd
stores = rbd
rbd_store_pool = images
...
```

Configurazione di Glance

- configurare il *copy-on-write* delle immagini
- Disabilitare il cache management di Glance

```
/etc/glance/glance-api.conf
```

```
[DEFAULT]
...
show_image_direct_url = True
...
[paste_deploy]
flavor = keystone
...
[glance_store]
...
```

far ripartire i servizi

```
# service glance-api restart
# service glance-registry restart
```

Configurazione di Cinder

Nel file di configurazione di Cinder bisogna **abilitare il driver per l'interazione con Ceph** e configurarlo, specificando:

- Il **nome del backend**
- Il **pool RBD da utilizzare**
- L'**utente da utilizzare per RBD**
- Il **file di configurazione dello store**

far ripartire i servizi

```
# service cinder-api restart
# service cinder-scheduler restart
# service cinder-volume restart
```

```
[DEFAULT]
...
enabled_backends=...,rbd
...
[rbd]
volume_backend_name=RBD
volume_driver=cinder.volume.drivers.rbd.RBDDriver
rbd_pool=volumes
rbd_ceph_conf=/etc/ceph/ceph.conf
rbd_flatten_volume_from_snapshot=false
rbd_max_clone_depth=5
rbd_store_chunk_size = 4
rados_connect_timeout = -1
glance_api_version = 2
rbd_user=cinder
rbd_secret_uuid=457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337
```

/etc/cinder/cinder.conf

Configurazione di Nova

Su ogni **compute node**, bisogna configurare Nova per utilizzare RBD come backend per i dischi (ephemeral) delle macchine virtuali, specificando:

- Il **tipo di immagini da usare**
- Il **pool RBD da utilizzare**
- L'**utente da utilizzare per RBD**
- Il **file di configurazione dello store**
- Di **disabilitare la file injection**
- Di **abilitare il *live snapshotting***

(non disponibile con kernel 3.1x)

```
[libvirt]
images_type = rbd
images_rbd_pool = vms
images_rbd_ceph_conf = /etc/ceph/ceph.conf
rbd_user = cinder
rbd_secret_uuid = 457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337
disk_cachemodes="network=writeback"
hw_disk_discard = unmap # enable discard support
live_migration_flag=
"VIR_MIGRATE_UNDEFINE_SOURCE,VIR_MIGRATE_PEER2PEER,VIR
_MIGRATE_LIVE,VIR_MIGRATE_PERSIST_DEST,VIR_MIGRATE_TUN
NELLED"
inject_password = false
inject_key = false
inject_partition = -2
...
[workarounds]
disable_libvirt_livesnapshot = False
```

Configurazione di Nova

Su ogni **compute node**, bisogna permettere a Nova di attaccare ad una istanza running un volume RBD, configurando:

- L'utente da utilizzare per RBD
- Il secret UUID

```
[DEFAULT]
rbd_user=cinder
rbd_secret_uuid=457eb676-33da-42ec-9a8c-9293d545c337
```

/etc/nova/nova.conf

far ripartire il servizio

```
# service nova-compute restart
```


Configurazione di Nova: *live migration*

Per abilitare la *live migration*, deve essere abilitata la comunicazione **SSH** senza password fra qualunque coppia di compute node per l'utente **nova** ed è necessario modificare la configurazione di libvirt:

```
before : #listen_tls = 0
after  : listen_tls = 0

before : #listen_tcp = 1
after  : listen_tcp = 1

add: auth_tcp = "none"
```

/etc/libvirt/libvirtd.conf

```
before : #exec /usr/sbin/libvirtd -d
after  : exec /usr/sbin/libvirtd -d -l
```

/etc/init/libvirt-bin.conf

```
before : #libvirtd_opts=" -d"
after  : libvirtd_opts=" -d -l"
```

/etc/default/libvirt-bin

far ripartire il servizio

```
# restart libvirt-bin
```

**grazie
per
l'attenzione**

Backup & Approfondimenti

Installazione Crudini

CentOS 7

```
# wget http://dl.fedoraproject.org/pub/epel/7/x86_64/e/epel-release-7-8.noarch.rpm
# rpm -Uvh epel-release*.rpm
# yum install crudini
```

Ubuntu 16.04

```
# apt install -y crudini
```